

(19) FEDERAL  
REPUBLIC  
OF GERMANY  
{SEAL}  
GERMAN  
PATENT OFFICE

(12) **Utility Model**  
(10) **DE 296 07 270 U1**

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>:  
**F21 P 3/00**  
F21 V 23/02  
F21 V 13/02  
F21 V 1/14

(11) File no.: 296 07 270.2  
(22) Application date: 22APR95  
(47) Registration date: 18JUL96  
(43) Date of publication  
in Patent Office :  
Journal: 29AUG96

**DE 296 07 270 U1**

(73) Patent holder:  
Wang, David, Taipeh/T'ai-Pei, TW

(74) Representative:  
Kador et al., 80469 Munich

(54) Light Controller

**DE 296 07 270 U1**

## Light Controller

Conventional bedside lamps generally employ an incandescent lamp to generate the light and a plastic decorative component to cover the incandescent lamp. Since the incandescent lamp generates heat when it is on, the plastic decorative component tends to heat up and warp or melt. If the plastic decorative component of the bedside lamp melts, it may cause a fire.

The goal of the invention is therefore to create a light controller which eliminates the disadvantages of the prior art.

According to the invention, this goal is achieved by a light controller with the features listed in Claim 1. The dependent claims describe preferred embodiments.

Additional features and advantages of the invention will become clear from a reading of the following description of preferred embodiments which reference the attached drawings.

Figure 1 is a perspective view of a lighting device according to the invention;

Figure 2 is a side view of a control board according to the invention;

Figure 3 is a schematic diagram of the control circuit for the invention; and

Figure 4 is a lighting device according to the invention which has a decorative component in the form of an artificial flower of frosted glass.

As Figures 1 and 2 illustrate, a light controller according to the invention generally comprises a lighting device 1 and a control board 2. The lighting device contains a base plate 12, a reflector 13 which is mounted on the top side of base plate 12, three sets of LEDs (light-emitting diodes) 15 of different colors (including at least two red LEDs, two yellow LEDs, and two blue or green LEDs), the LEDs being mounted in the respective holes (not shown) on reflector 13, a transparent lamp shield 11 which is attached to base plate 12 and covers reflector 13, and an IC (integrated circuit) 14 which is mounted within base plate 12 and has five contact tabs 16 which project from the bottom side of base plate 12. Contact tabs 16 of IC 14 include three control terminals K1, K2, and K3, each of which is connected to three sets of LEDs 15, a ground GND, and a power supply terminal  $V_{CC}$ . Control board 2 contains five plug contact holes 21 for the insertion of contact tabs 16, as well as three control buttons 22 of different colors. Each

control button 22 controls the luminous frequency and brightness for the corresponding color of the LEDs. The procedure for use is that lighting device 1 is mounted on control board 2, contact tabs 16 being inserted into plug contact holes 21 and control board 2 then being connected to a power supply. The operation of IC 14 and the control of control buttons 22 results in lighting device 1 being controlled in such a way that it generates a variable lighting effect.

Figure 3 is a schematic diagram of a control circuit according to the invention. When LED 15 of the control circuit is turned on, it generates a high-frequency pulse. However, at a given point in time, only one LED is turned on. Operating control buttons 22 for controlling the luminous frequency and brightness of the three sets of LEDs 15 results in LEDs 15 being turned on in alternating fashion so as to generate a variable lighting effect.

As Figure 4 illustrates, it is possible to mount a translucent decorative component, such as an artificial flower of frosted glass 3, around lighting device 1 in order to scatter the light from lighting device 1 in different directions.

## Claims

1. Light controller, *characterized in* that a lighting device (1) comprising a base plate (12); three sets of light-emitting diodes of different colors (15) which are mounted on the top of the base plate (12); an integrated circuit (14) which is mounted within the base plate (12), is connected to the light-emitting diodes (15), and is controlled by the control buttons (15), in order to control the luminous frequency and brightness of the light-emitting diodes (15), wherein the integrated circuit (14) has multiple contact tabs (16) which project from the base plate (12); a lamp shield (11) which is attached to the base plate (12) and covers the light-emitting diodes (15); and a reflector (13) which is mounted on the base plate (12) within the lamp shield (11) to reflect the light from the light-emitting diodes (15); and

a control board (2) which is connected to a power supply and serves to control operation of the lighting device (1), wherein the control board (2) has multiple plug contact holes (21) which are designed to connect to the contact tabs (16) of the integrated circuit (14), as well as multiple control buttons (22) which are connected to the plug contact holes (21), in order to use the circuit (14) to control the luminous frequency and brightness of the light-emitting diodes (15).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the three sets of light-emitting diodes (15) of different colors comprise one set of red light-emitting diodes, one set of yellow light-emitting diodes, and one set of blue light-emitting diodes.

3. Device according to Claim 1, characterized in that the three sets of light-emitting diodes of different colors (15) comprise one set of red light-emitting diodes, one set of yellow light-emitting diodes, and one set of green light-emitting diodes.

4. Device according to Claim 1, characterized in that a translucent decorative component (3) is mounted surrounding the lighting device (1).

Figure 3

driver (x 3)  
programmable controller (x 3)  
decoder      memory (x 3)  
                 upward-downward controller  
oscillator      counter

22.04.95

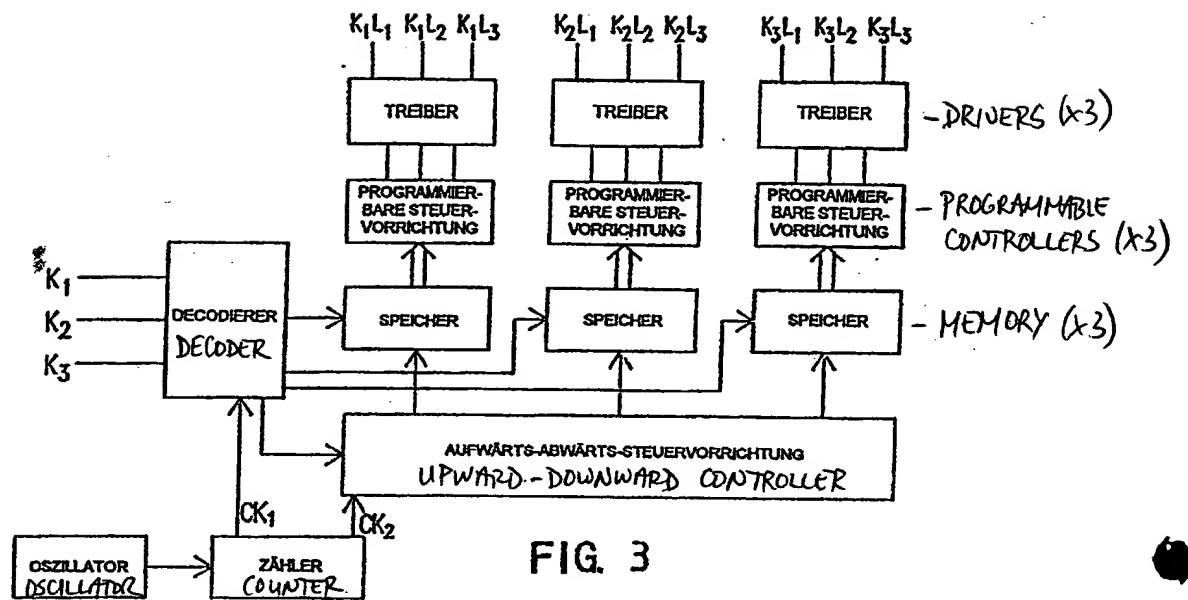


FIG. 3

296072 70

Anlage Nr. 3  
Akto / AZ. 43224  
PA Dr. Stoffregen

79

1128

⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 07 270 U 1**

⑥ Int. Cl.®:  
**F21 P 3/00**  
F 21 V 23/02  
F 21 V 13/02  
F 21 V 1/14

⑪ Aktenzeichen:	296 07 270.2
②② Anmeldetag:	22. 4. 96
④⑦ Eintragungstag:	18. 7. 96
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 8. 96

DE 296 07 270 U 1

⑦③ Inhaber:  
Wang, David, Taipei/T'ai-pei, TW

⑦④ Vertreter:  
Kador und Kollegen, 80469 München

⑤④ Lichtsteuervorrichtung

DE 296 07 270 U 1

22.04.95

### Lichtsteuervorrichtung

Herkömmliche Nachttischleuchten verwenden allgemein eine Glühlampe, die Licht erzeugt, sowie ein Kunststoffzieren-  
element, um die Glühbirne zu verkleiden. Da die Glühbirne  
Wärme erzeugt, wenn sie eingeschaltet ist, neigt das  
Kunststoffzieren-  
element dazu, erwärmt und verformt zu  
werden oder zu schmelzen. Wenn das Kunststoffzieren-  
element einer Nachttischlampe schmilzt, kann ein Brand entstehen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine  
Lichtsteuervorrichtung zu schaffen, die die Nachteile des  
obenerwähnten Standes der Technik beseitigt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine  
Lichtsteuervorrichtung, die die im Anspruch 1 angegebenen  
Merkmale besitzt. Die abhängigen Ansprüche sind auf  
bevorzugte Ausführungsformen gerichtet.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung  
werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung  
bevorzugter Ausführungsformen, die auf die beigefügten  
Zeichnungen Bezug nimmt; es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Leuchtenvor-  
richtung gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Steuerplatte gemäß der  
vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 ein Blockschaltbild der Steuerschaltung der vor-  
liegenden Erfindung; und

298072 70



22.04.98

- 2 -

Fig. 4 die Leuchtenvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, die mit einer künstlichen Blume aus Mattglas verziert ist.

Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, umfaßt eine Lichtsteuervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung allgemein eine Leuchtenvorrichtung 1 und eine Steuerplatte 2. Die Leuchtenvorrichtung 1 enthält eine Grundplatte 12, einen Reflektor 13, der auf der Oberseite der Grundplatte 12 montiert ist, drei Sätze von LEDs (lichtemittierende Dioden) 15 mit verschiedenen Farben (einschließlich wenigstens zweier roter LEDs, zweier gelber LEDs und zweier blauer oder grüner LEDs), die jeweils in entsprechenden (nicht gezeigten) Bohrungen auf dem Reflektor 13 montiert sind, einen transparenten Lampenschirm 11, der an der Grundplatte 12 befestigt ist und die LEDs 15 und den Reflektor 13 abdeckt, sowie einen IC (integrierter Schaltkreis) 14, der in der Grundplatte 12 montiert ist und fünf Kontaktfahnen 16 besitzt, die aus der Unterseite der Grundplatte 12 hervorstehen. Die Kontaktfahnen 16 des IC 14 umfassen drei Steueranschlüsse K1, K2 und K3, die jeweils mit den drei Sätzen von LEDs 15 verbunden sind, einen Masseanschluß GND sowie einen Stromversorgungsanschluß V<sub>CC</sub>. Die Steuerplatte 2 enthält fünf Kontaktsteckbohrungen 21, die zum Einsetzen der Kontaktfahnen 16 dienen, sowie drei Steuerknöpfe 22 mit unterschiedlichen Farben. Jeder Steuerknopf 22 steuert die Leuchtfrequenz und die Helligkeit der entsprechenden Farbe der LEDs. Zum Gebrauch wird die Leuchtenvorrichtung 1 auf der Steuerplatte 2 montiert, wobei die Kontaktfahnen 16 in die Kontaktsteckbohrungen 21 eingesetzt werden und anschließend die Steuerplatte 2 mit einer Stromversorgung verbunden wird. Durch den Betrieb des IC 14 und durch die Steuerung der Steuerknöpfe 22 wird die Leuchtenvorrich-

298072 70

22.04.95

- 3 -

tung 1 so gesteuert, daß sie einen veränderlichen Leuchteffekt erzeugt.

Fig. 3 ist ein Steuerschaltungs-Blockschaltbild der vorliegenden Erfindung. Wenn eine LED 15 von der Steuerung eingeschaltet wird, erzeugt sie einen Impuls mit einer hohen Frequenz. Jedoch wird zu einem Zeitpunkt nur eine LED eingeschaltet. Durch die Steuerung der Steuerknöpfe 22 zum Steuern der Leuchtfrequenz und Helligkeit der drei Sätze der LEDs 15 werden die LEDs 15 abwechselnd eingeschaltet, um einen veränderlichen Leuchteffekt zu erzeugen.

Wie in Fig. 4 gezeigt, kann um die Leuchtenvorrichtung 1 eine lichtdurchlässige Verzierung wie z. B. eine künstliche Blume aus Mattglas 3 montiert werden, um das Licht von der Leuchtenvorrichtung 1 in verschiedene Richtungen zu streuen.

298072 70

22.04.95  
- 1 -

### Schutzansprüche

1. Lichtsteuervorrichtung,  
gekennzeichnet durch

eine Leuchtenvorrichtung (1) mit einer Grundplatte (12), drei Sätzen von verschiedenfarbigen lichtemittierenden Dioden (15), die auf der Oberseite der Grundplatte (12) montiert sind, einer integrierten Schaltung (14), die in der Grundplatte (12) montiert und mit den lichtemittierenden Dioden (15) verbunden ist und durch die Steuerknöpfe (22) gesteuert wird, um die Leuchtfrequenz und die Helligkeit der lichtemittierenden Dioden (15) zu steuern, wobei die integrierte Schaltung (14) mehrere Kontaktfahnen (16) besitzt, die aus der Grundplatte (12) hervorstehen, einem Lampenschirm (11), der auf der Grundplatte (12) befestigt ist und die lichtemittierenden Dioden (15) abdeckt, sowie einem Reflektor (13), der innerhalb des Lampenschirms (11) auf der Grundplatte (12) montiert ist, um das Licht der lichtemittierenden Dioden (15) zu reflektieren; und

eine Steuerplatte (2), die mit einer Stromversorgung verbunden ist und zum Steuern des Betriebs der Leuchtenvorrichtung (1) dient, wobei die Steuerplatte (2) mehrere Kontaktsteckbohrungen (21), die für die Verbindung mit den Kontaktfahnen (16) der integrierten Schaltung (14) ausgelegt sind, sowie mehrere Steuerknöpfe (22) besitzt, die mit den Kontaktsteckbohrungen (21) verbunden sind, um die Leuchtfrequenz und die Helligkeit der lichtemittierenden Dioden (15) durch den integrierten Schaltkreis (14) zu steuern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

296072 70

22.04.95  
- 2 -

dadurch gekennzeichnet, daß

die drei Sätze der verschiedenfarbigen lichtemittierenden Dioden (15) einen Satz roter lichtemittierender Dioden, einen Satz gelber lichtemittierender Dioden sowie einen Satz blauer lichtemittierender Dioden umfassen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß

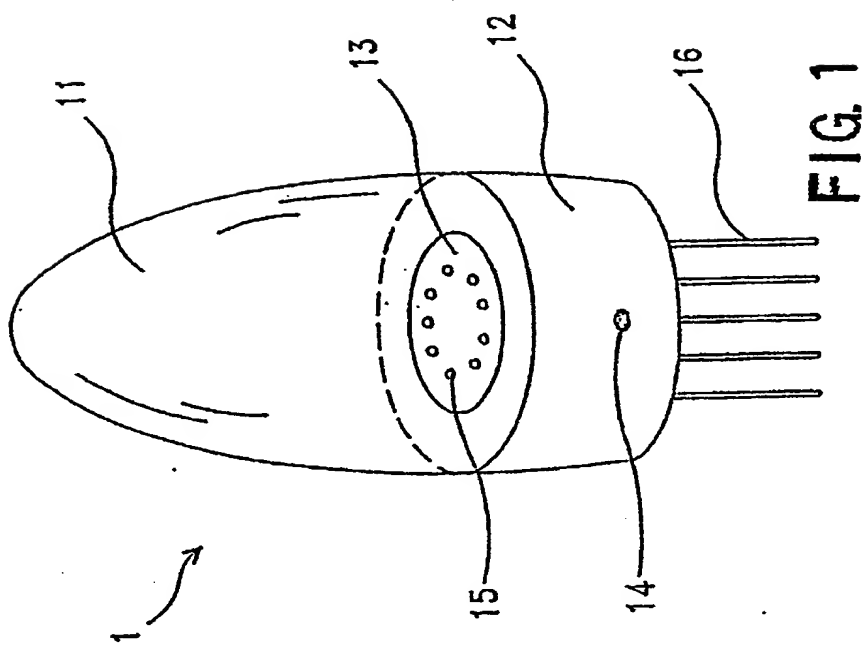
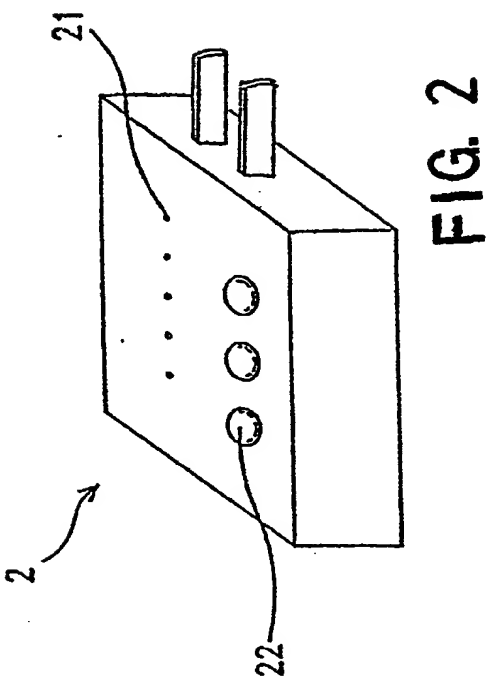
die drei Sätze der verschiedenfarbigen lichtemittierenden Dioden (15) einen Satz roter lichtemittierender Dioden, einen Satz gelber lichtemittierender Dioden sowie einen Satz grüner lichtemittierender Dioden umfassen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
gekennzeichnet durch

ein lichtdurchlässiges Zierelement (3), das um die Leuchtenvorrichtung (1) montiert ist.

296072 70

22.04.98



298072 70

22.04.98

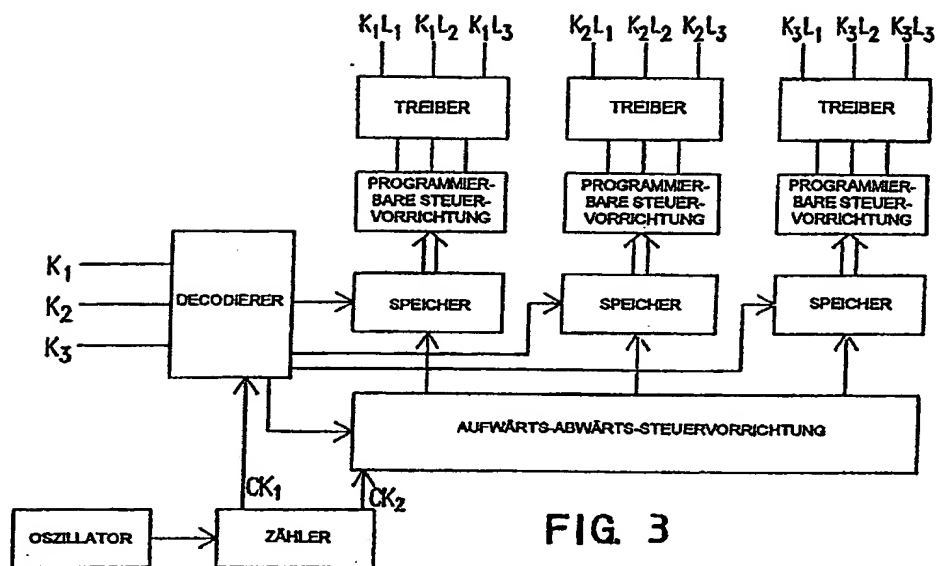


FIG. 3

296072 70

22.04.95

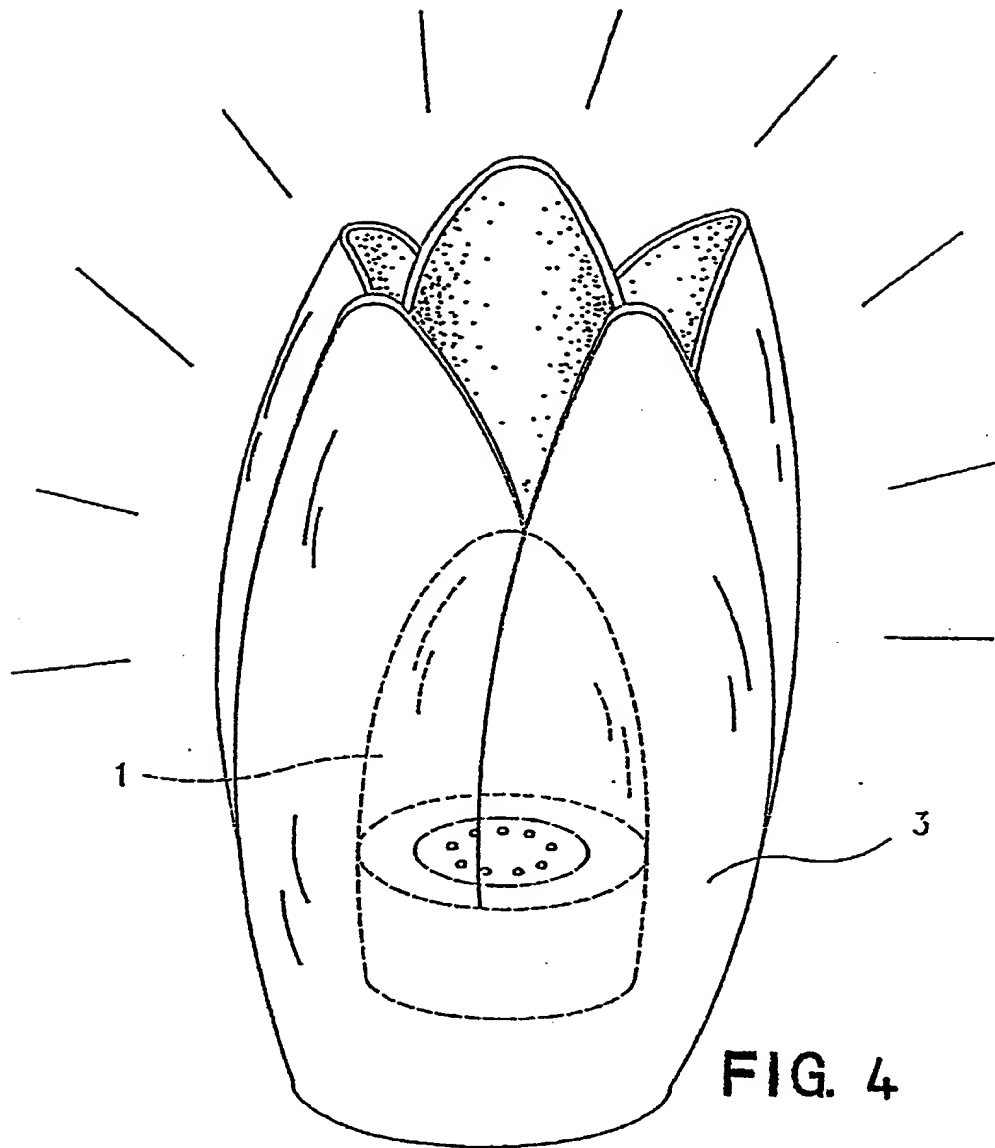


FIG. 4

295072 70